

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SIMONE JANAINA LABE SILVA

**FALTA DE UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA
QUALIDADE NA PRODUTIVIDADE EM ÁREA FABRIL**

CURITIBA
2015

SIMONE JANAINA LABE SILVA

**FALTA DE UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA
QUALIDADE NA PRODUTIVIDADE EM ÁREA FABRIL**

Artigo apresentado como requisito para conclusão
do Curso de MBA em Gestão da Qualidade da
Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof^o. Msc. Roberto Cervi.

CURITIBA

2015

RESUMO

A utilização de metodologias de qualidade para resolução de problemas ou para tomada de decisão, são muito difundidas e aplicadas na área fabril. Isso se deve aos seus ótimos em redução de custos e desperdícios, tendo assim a sua aplicação e aceitação em vários segmentos de indústrias. O objetivo desse artigo é: Identificar se essas práticas estendem-se aos demais departamentos considerados como áreas de apoio a área fabril. Outro aspecto a ser abordado é o entendimento em que outros segmentos produtivos essas práticas são também utilizadas. Como instrumentos utilizamos para a coleta de dados dentre uma população de diferentes áreas e segmentos operacionais e produtivos, decidimos a utilização de pesquisa. Os resultados demonstram que a utilização de ferramentas da qualidade está restrita a há grupos de indivíduos que trabalham na área de qualidade e na área fabril. Que a falta de conhecimento dessas ferramentas é muito grande em todos os demais segmentos produtivos. Que não só o conhecimento ou aplicação dessas ferramentas são pouco difundidas como também não há conhecimento dos benefícios da utilização de metodologias voltadas para qualidade.

Palavras-chave: Tomada de decisão, resolução de problemas, ferramentas da qualidade

ABSTRACT

The use of quality methodologies for problem solving or for decision making are very widespread and applied in the manufacturing area. This is due to its optimum in reducing costs and waste, thus having its application and acceptance in various industry segments. The purpose of this article is to identify whether these practices extend to other departments considered as areas of support to the manufacturing area. Another aspect to be addressed is the understanding in which other productive segments these practices are also used. As instruments we used to collect data from a population of different areas and operational and productive segments, we decided to use research. The results demonstrate that the use of quality tools is restricted to groups of individuals working in the area of quality and manufacturing area. That the lack of knowledge of these tools is very great in all other productive segments. That not only the knowledge or application of these tools are not widespread, nor is there knowledge of the benefits of the use of methodologies focused on quality.

Keywords: Decision making, problem solving, quality tools

INTRODUÇÃO

A história da qualidade passa pelos estudos dos conhecidos “Gurus da Qualidade” como: Juran, Taylor, Deming, Kaoru Ishikawa, Shigeo Shingo, Armand V. Feigenbaum, Philip Crosby, etc; todos esses desenvolveram e contribuíram com várias metodologias voltadas a prática da qualidade. Dentre essas metodologias há algo em comum, podendo assim dizer um objetivo: a melhor forma de aproveitamento dos insumos do tempo e garantia de zero defeito.

Desenvolvendo várias ferramentas para serem utilizadas na melhoria do processo produtivo, ou para análise de problemas para tomada de decisão.

Fernandes (2011) em seus estudos identifica que, as boas práticas da Qualidade são utilizadas desde muito antes da 2ª Grande Guerra Mundial. Que essa necessidade de otimizar os recursos vem desde a época antes de Cristo. Sempre com a proposta de auxílio ao desenvolvimento ou utilizando das nomenclaturas dos nossos dias, a sustentabilidade e desenvolvimento organizacional.

Desde a procura de métodos de extração de insumos- pois a tecnologia ainda não evoluída dificultava a extração até o melhor aproveitamento dos insumos, buscando a melhora da produtividade baixando os altos custos produtivo

INPUT PARA QUALIDADE

No livro “O movimento da qualidade no Brasil” Waldir Algarte Fernandes- 2011 (INMETRO) aborda a busca pela qualidade desde a antiguidade.

Com a preocupação de desenvolver e de utilizar melhores ferramentas ao longo do tempo, com o intuito de obter uma melhor qualidade de seus produtos e ainda facilitando as práticas produtivas ou de extração dos insumos, motivava em épocas onde a tecnologia era rudimentar a busca de novas melhorias de nos equipamentos ou mesmo de desenvolvimento de ferramentas, justificando a necessidade que geraram a busca pela melhoria através da Qualidade.

No quadro 1, a seguir identificamos alguns motivos que possam gerar a busca da melhoria pela qualidade:

Quadro: Input para Qualidade: baseado na necessidade.

Busca pela melhoria da qualidade				
Item	Tipo	Problema	Plano de ação	método (solução)
1	Necessidade Humana	Dificuldades de: - locomoção; - de extração de matéria - prima ; - de armazenagem	otimizar os recursos	1-Busca de melhores ferramentas ou metodologias de extração de insumos 2-Aperfeiçoamento produtivo devido a escassez de matéria -prima 3- Melhora no fluxo do processo produtivo 4- Melhora na estocagem de material
2	Necessidade Organizacional	Dificuldades: -globalização; -crescimento da tecnologia; -maior acessibilidade de conhecimento; -crescimento do mercado	Tornar as organizações mais competitivas	1- Minimizar os custos produtivos; 2- Automatização produtiva ; 3- Criação de ferramentas Administrativas ; 4-Maior destaque a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
3	Necessidades da sociedade	Dificuldades: -crescimento da população; -problemas demográficos; -problemas sociais	Atender as novas necessidades da sociedade	1- Maior número de produtos; 2- Alta tecnologia na extração de insumos e produtiva; 3-Variedade de produtos 4-Criação de parcerias.

FONTE: Do autor, 2017

Analisando o quadro verificamos que a Necessidade foi o input para o desenvolvimento da qualidade.

Nos estudos Ghoshal e Tanure (2004) apresentam-se estudos de casos de empresas que em meio aos diversificados problemas, onde geralmente ocorrem grandes falências corporativas, citando como exemplo:

- o caso da Caloi, onde a crise ocorrida foi de mudança de tecnologia.
- o caso da Sheffield, onde a produção artesanal não consegue vencer a concorrência do mercado industrializado Chinês.
- O caso da Xerox com a Canon em 1960, empresa de pequeno porte japonesa, dominou o mercado durante três décadas

Analisando a pesquisa de Ghoshal e Tanure (2004) identificamos para que ocorram mudanças, deve haver coragem e ousadia, porém observando que deve-se ter cuidados com os detalhes, com isso, a comparação com empresas de porte pequeno, onde devido a estrutura encontramos o próprio dono cuidando de todos os

pequenos detalhes da produção. Outro ponto é que não há método correto de realizar mudanças.

Destacamos a prática Japonesa Genchi Gembutsu (expressão japonesa que tem seu entendimento em ir e checar no local do ocorrido o problema) que indica a prática de verificação e análise junto com as pessoas que trabalham no local do ocorrido. Que utilizam todos os dias a máquina ou estão no posto de trabalho, onde é conhecido como de GEMBA (expressão japonesa utilizada para indicar o local de trabalho, então onde problema ocorreu.).

QUALIDADE AO LONGO DO TEMPO, HISTÓRIA DA QUALIDADE.

Nos estudos de Fernandes W. A. (2012) destacamos sua pesquisa sobre a história da qualidade na antiguidade no quadro abaixo demonstramos por classificações:

- sociedade: qual era o povo / população que se utilizava da metodologia voltada à qualidade;
- época: o ano/ tempo em que a metodologia que era utilizada pelo povo;
- característica: destaque para metodologia, a estrutura das organizações
- destaque para qualidade: descrição do processo/ metodologia em que a qualidade era utilizada.

Podemos verificar no quadro, que as práticas voltadas para processos buscando a qualidade, foram sendo adaptadas ao longo do tempo. Se analisarmos de modo comparativo entre todas as épocas, os motivos podiam ser diferentes, uns por Guerras, outros por escassez de insumos, outros por logística, porém pode-se identificar um senso comum, a busca pelas melhorias praticadas.

O desenvolvimento de técnicas ainda que rudimentares de medições, ou de logística, sendo um diferencial.

Assim como os dias de hoje, onde as práticas de metodologias voltadas para processos cada vez mais enxutas ou de metodologias de trabalho que priorizem o Zero defeito, são sempre para buscar dentro desse mercado cada vez mais competitivo e globalizado alguma vantagem mercadológica.

Quadro: A história e a qualidade.

HISTÓRIA ANTIGA DA QUALIDADE				
Item	Sociedade	Época	Característica	Destaque para Qualidade
1	China Antiga	Séc. 16 a.C	1-indústria de artesanato ; 2- estruturado em classes: estatal, civil e familiar.	1-decretos como deveria ser produzido; 2- logística de materiais produtivos chegando ao momento do uso; 3-equipamento produzido com os insumos corretos dentro das mediadas corretas.
		618 DC/ 907 D.C	1- Medições	1- Controle dos instrumentos de medição. Com aferição uma vez ao ano, controle com selo de calibração; 2-Auto inspeção nos postos de trabalho.
2	Egito Antigo	Séc 2650 a. C	1- Arquiteto chefe das obras responsável pela construção	1-métodos utilizados desde a extração das pedras; 2-polimento; 3-logística ; 4- construção; 5- controle de processo integrado.
3	Gregos	não mencionado	1-Projetos arquitetônicos	1- Conceito de funcionalidade e beleza.
4	Persas	não mencionado	1-Técnicas avançadas de planejamento para organizar suas batalhas	1-uniforme das tropas ; 2-acampamento montado para facilitar caso sofressem um a ataque; 3-soldados eram instruídos de como deveriam guardar seus armamentos; 4- controle de processos.
5	Veneza	Séc XVI	1- Arsenal / Construção de Galera 2- Centro de comércio Internacional	1- grande rapidez na confecção de Galera 1 horas quando que os demias 9 horas; 2-controle de processo integrado ; 3-logística de abastecimento e de localização de insumos; 4- utilização de controle de processo na fabricação dos componentes ; 5- utilização de normas descritivas dos produtos.
6	Romanos	não mencionado	1- Controle de processo diferenciado	1- Classificação da mão de obra; 2- controle de processo .

FONTE: Do autor, 2017

Com isso concluímos que as práticas de produção ou de elaboração de metodologias de formas mais eficientes para organizações de práticas de

armazenamento, foram os diferenciais para sobrevivência no passado e pode ser considerada ainda um diferencial para o futuro.

QUALIDADE E SUAS APLICAÇÕES.

As divergências entre o conceito de Qualidade X Conceito de produtividade devido as falhas de interpretação causam muitos problemas operacionais. Ainda são comuns na área fabril a utilização de Velhas metodologias de gestão, com pensamentos em apenas produzir, combatida pela metodologia Gestão da Qualidade Total.

Essa metodologia surge em 1943, Bezerra Felipe (2015) defendendo em seu artigo a Gestão pela qualidade total sendo uma Filosofia. Estudiosos defendiam a Gestão da Qualidade Total com a utilização de ferramentas como:

JURAN: Foco no planejar, controlar e aperfeiçoamento da qualidade;

FREIGENBAUN: Foco no cliente;

DEMING: Otimização dos projetos, qualidade do produto, controle estatístico;

CROSBY: zero defeito, fazer certo da primeira vez;

ISHIKAWA: Diagrama de Ishikawa / diagrama de causa e efeito e CCQ – Círculo de Controle de Qualidade.

Bezerra afirma que: “ A qualidade total, por ser baseada numa filosofia de melhoria contínua, resulta em uma abordagem proativa direcionada a produção industrial ...” Concluindo “ Essa filosofia precisa ser entendida como uma nova maneira de pensar, antes de agir e produzir...”

Segundo Viera Filhos (2003) p. 12 classifica gestão da qualidade total sendo composta de 05 itens básicos, defendendo seu assim que as organizações devem montar suas estratégias de administração ou de gestão utilizando –se desses pilares como sendo referenciais.

Complementando seus estudos Viera Filhos (2003) utiliza-se dos 10 mandamentos da Gestão da Qualidade Total (GQT) como uma visão clara e objetiva do macroprocesso de gestão.

Com isso afirmando que esses princípios são a base para gestão de qualquer organização.

Quadro: Base organizacional.

Característica	Descrição
Qualidade Intrínica	1- garante em seus processos que tudo seja executado conforme o planejado
Preço Baixo	1-formar parcerias com os fornecedores garantindo qualidade e preços reais; 2- planejamento a médio e longo prazo,
Pontualidade	1- certeza das datas e dos volumes a serem entregues , prepara o lote necessário; 2- não há grandes estoques , a pontualidade das entregas garante que esse estoque seja o mínimo possível, exemplo: JUST IN TIME.
Segurança na utilização	1- Garantia daquilo que está sendo produzido; 2- Verificação do processo de fabricação ou prestação de serviço;; 3- controles e análise de dados para tomada de decisões.
Moral da equipe	1- Base no ser humano; 2-motivação dos colaboradores para produção com qualidade;; 3- mudança cultural ; 4- visão de uma só organização.

FONTE: Do autor, 2017

Defende-se a utilização da Gestão Qualidade Total (GQT) para exemplificar que a toda e qualquer gestão, que tenha suas bases voltadas a práticas de Qualidade pode ser implantada não só na área fabril como em qualquer segmento ou como chama-se nas áreas corporativas em qualquer Commodities.

Essa pesquisa tem como meta demonstrar que a utilização dessas metodologias pelas áreas de apoio visa a contribuição de menores perdas na área fabril. Concluímos que a área fabril só terá bons resultados, se toda a organização buscar a utilização dessas mesmas ferramentas para a gestão dessas áreas de apoio.

Nas áreas produtivas, tais metodologias agregam grande valor na resolução de problemas, assim como na elaboração de melhoria contínua e de redução de desperdício.

Observando o estudo de caso abaixo, identificamos alguns pontos que comprovam a afirmação, que a organização deve pensar como um todo. Abaixo analisamos um caso onde o problema ocorrido na Organização “X” gerado em uma das áreas de apoio acabou como perda de produtividade na área fabril.

E como a não utilização das ferramentas de gestão de forma preventiva ocasionou perdas financeiras.

ESTUDO DE CASO

A organização “X” tem em um dos seus processos produtivos o processo especial: tempera de material.

Nessa linha de produção há um equipamento que realiza ensaios não destrutivos através de um banho de líquido penetrante revelador de trincas. O componente tem sua matéria-prima em AÇO, em forma de barra circular. Essa barra circular é magnetizado e recebe um banho desse líquido penetrante, que contém pequenas partículas metálicas fluorescentes a luz negra, essas partículas acumulam-se nas trincas formando um risco fluorescente, que em exposição a luz negra, revela as trincas no componente (barra de aço). Esse processo é de extrema importância para a qualidade do produto. Um produto com trinca que chegue ao cliente final pode ocasionar quebra do mesmo e gerar risco fatal.

Esse líquido penetrante é o revelador na luz negra que auxilia a visualização da trinca. Como o departamento responsável pelas compras de insumos tem como meta organizacional uma redução de gastos anuais, são realizadas várias pesquisas para o desenvolvimento de novos fornecedores ou novos produtos que possam substituir os atuais afim de reduzir os custos produtivos. O setor responsável encontrou no mercado um produto com as mesmas características, porém com um custo de 25% menor que o outro produto já homologado na organização, realizando a compra desse produto com o novo fornecedor.

Quando começou a ser utilizado o novo produto apresentou uma perda em suas propriedades químicas com menos tempo de uso que o produto anterior, tendo assim que ser renovada a sua concentração do fluído com menos tempo de uso, gerando assim um aumento no volume consumido de 30%.

Outro ponto identificado, o novo produto como com o passar do tempo o novo produto apresentava uma viscosidade mais densa, por necessitar de mais reposição do fluído base, o equipamento utiliza de bicos de alimentação para banhar o componente com o fluído revelador. Com o líquido mais denso partículas que ficam presas na matéria-prima quando o componente está magnetizado, acabavam por se acumular na entrada desses bicos de alimentação, ocasionando mais parada para limpeza dos bicos de alimentação e dos canais que conduziam o produto do tanque reservatório até o componente. Tendo assim uma perda de produtividade de 10%.

Ao ser questionado do aumento do consumo do fluído base foi verificado os motivos que geravam maior consumo.

Finalizando o estudo: o que foi feito por parte da organização para resolver o problema?

Verificou-se a existência de procedimento interno de avaliação para novos fornecedores para insumos diretos como os indiretos e ferramentais, porém para insumos indiretos e ferramentais essa prática não era cobrada, isso quer dizer que os laudos realizados pelo departamento da qualidade não eram consultados quando se tratava de insumos indiretos ou ferramentais, foi determinado que todos os fornecedores diretos ou indiretos de insumos passariam a ter o laudo aprovado pelo departamento que utiliza o insumo, e este deveria realizar teste com fornecedores proposto e repassar o resultado para o departamento responsável pela compra dos insumos.

Verificou-se que muitos fornecedores não mantinha o padrão de qualidade ao longo do tempo, ficou estipulado que anualmente seria refeito o processo de aprovação de fornecedores para insumos indiretos e ferramentais, essa prática já era feita com insumos diretos juntamente com o departamento de qualidade, pois sendo realizadas auditorias constantes nos fornecedores para insumos diretos e ferramentais, e para insumos indiretos que fossem utilizados na área fabril, esses fornecedores deveriam ser homologados e anualmente o produto deveria passar por laudos técnicos para verificação da continuidade da qualidade do material aprovado.

Foi determinado que todo produto ou processo que em sua mudança impacta-se no produto final deveria ser registrado dentro da organização por um processo já existente chamado HENKATEN, (henka: mudança/ Ten: ponto= ponto de mudança) esse documento tem seu fluxo de aprovação e monitoramento das mudanças de processo e segue da seguinte forma: sendo preenchido e encaminhado a um grupo multidisciplinar que realiza avaliação da mudança em seu processo dominante. Essa ferramenta utilizada por

várias montadoras Japonesas tem como finalidade fazer uma avaliação dos impactos da mudança no produto, processo e no cliente. A equipe multidisciplinar avalia a mudança e solicita teste a serem realizados para a liberação da implementação da mudança. Então toda mudança antes de ocorrer passa por várias análises antes de ser autorizada. Outro benefício é que como vários departamentos avaliam a solicitação de mudança, a comunicação do processo passa por várias pessoas ao mesmo tempo fluindo a comunicação da suposta mudança, após ser finalizado o mesmo é arquivado pela Qualidade para futuras análises, caso algum estudo não aprove a mudança ela não é implantada ou volta para mais análises ficando também arquivado.

Verificamos que foram utilizadas várias ferramentas para tomada de decisão. Com a mudança de metodologia de aprovação de novos fornecedores para insumos indiretos, consegue-se um melhor monitoramento do processo de redução dos custos produtivos.

Isso porque durante a análise do problema ocorrido constatou-se que a produção foi impactada devido à ausência de melhores métodos de análise dos insumos indiretos, e da utilização da mesma metodologia para insumos diretos e indiretos e que isso também impacta tanto na qualidade do produto como na produtividade.

Um insumo seja ele indireto ou não deve vir conforme especificação técnica desenvolvida durante seu desenvolvimento produtivo. A aprovação da linha produtiva demora-se muitos meses, e é realizada por técnicos que avaliam muitos parâmetros do processo, deve-se ter conhecimento técnico suficiente para realizar a troca de um insumo, este conhecimento muitas vezes está restrito a área de processo, assim como está restrito a área da qualidade quais são os requisitos solicitados pelo cliente. Com isso cada parte do processo de mudança terá uma visão crítica de cada departamento, evitando assim que mudanças mal planejadas acabem por proporcionar desperdícios ou problemas estruturais no produto final.

ANÁLISE DA PESQUISA

Para esse artigo foram coletados dados de pesquisa através de questionário de perguntas elaborados a fim de identificar pontos importantes de conhecimento das ferramentas de gestão voltadas para práticas de qualidade:

- Grau de conhecimento da população sobre ferramentas da qualidade
- Grau de utilização das ferramentas da qualidade
- Em que áreas é mais utilizada a metodologia de Gestão para Qualidade

Em forma de questionário, foram apresentados para uma população de várias áreas de atuação profissional.

Buscamos nos quadros abaixo demonstrar uma breve apresentação dessas ferramentas que participaram da pesquisa de campo.

FERRAMENTAS DA QUALIDADE.

Há uma grande literatura sobre ferramentas da qualidade, no processo utilizado para pesquisa não ressaltamos a utilização dessas ferramentas, apenas tivemos o intuito de identificar o grau de conhecimento da população sobre ferramentas da qualidade.

Abaixo um quadro com breve explicação de conceito de aplicação das ferramentas da qualidade:

Quadro: Ferramentas da Qualidade.

<u>FERRAMENTAS DA QUALIDADE</u>		
FERRAMENTA	Característica	Descrição
<i>Folha de coleta de dados ou Folha de verificação.</i>	1- Acompanhamento de itens / cotas importantes 2-Fácil compreensão para análise	1- determine os itens a serem verificado;s 2-determine a frequência/ a metodologia de coleta de dados; 3- utilizado para análise rápidas

<i>Diagrama de Pareto</i>	1-Análise dos problemas encontrados	1- após coleta de dados é realizada uma classificação transformando em porcentagem o total apurado; 2- o princípio de pareto : 80 / 20 , a metodologia do pareto diz que 80 % dos números/ quantidade dos problemas estão em 20 % das causas, entendemos que ao tratar os problemas que são encontrado mais vezes estará eliminando 80 % do total de problemas. Essa metodologia basea-se no princípio de não atacar todos as causa em uma vez, mais sim focar nas que tem maior representatividade. Essa representatividade é determinada pelo grupo, como: maior custo, maior quantidade, etc...
<i>Estratificação</i>	1- Análise dos dados coletados	1- anotar todas as informações coletadas e organiza-las de forma a agrupar os problemas encontrados por grupos. 2-estabelecer a porcentagem de cada problema encontrado dentro do total da população NG.
<i>Diagrama de Causa e efeito/ Diagrama de Ishikawa / Espinha de Peixe</i>	1-Analisa os efeitos e suas possíveis causas 2-Avaliação nos 4 M ou 6 M de cada possível causa que possa ter resultado no problema. (máquina,método,mão de obra, materia- prima, meio ambiente e medida) 3- Analisa um conjunto de causas primárias e secundárias	1- estabeleça o problema; 2- coloque em uma caixa de texto com uma linha horizontal na frente, e trace em diagonal de 4 ou 6 linhas formando uma espinha de peixe 3-em cada uma dessas linha coloque um tópico : Máquina /Método/Mão-de-obra/ Materias (4M) 5- Faça um Brainstorming para as possíveis causas desse problema encaixando em um das linhas do 4M; 6- Faça análise de cada uma das a idéias apresentadas eliminando as incorretas. 7- Realizar análise aprofundada nas alternativas que ficarem
<i>Histograma</i>	1- Classificação dos dados de forma gráfica	1- determine as classes em que serão separados os dados 2- plotagem dos dados dentro das classes determinadas para verificar se os resultados estão dentro dos parâmetros determinados 3- visão clara do resultados ao longo do tempo
<i>Gráfico de Controle</i>	1- Ferramenta utilizada para identificar dentre os dados numéricos alguma tendência ou sequência	1- identifique pontos a serem verificados ; 2- coloque os dados ; 3- atualmente usa-se um excell para gerar os gráficos para análise- visão clara do resultados ao longo do tempo

FONTE: Do autor, 2017

Outro ponto abordado em nossa pesquisa foi a ferramentas de Gestão, utilizadas para tomadas de decisões.

Assim como a anterior não ressaltamos a utilização e sim o conhecimento da população da ferramentas de gestão.

Quadro: Ferramenta Gerenciais.

<u>FERRAMENTAS GERENCIAIS</u>		
FERRAMENTA	Característica	Descrição
<i>Diagrama de Afinidade</i>	1- Utilizada para identificação do problema	1- auxilia na identificação do problema quando ele ainda não está claro.
<i>Diagrama de Relações</i>	1- Utilizada para identificação do problema	1-entender as relações entre causa e efeito .
<i>Diagrama em árvore</i>	1- Utilizada para determinação e quais os recursos	1- auxilia no desdobramento das ações para uma visão mais clara e geral.
<i>Análise de dados da matriz</i>	1- Utilizada para determinação e quais os recursos	1- correlaciona de forma lógica facilitando a avaliação e a tomada de decisão.
<i>PDCA</i>	Análise simples voltada para melhorias contínuas	1-Dividida em 4 partes- Planejar(plan): verifica e analisa o ponto onde necessita a melhoria , traça metas para conseguir implantar a melhoria, coleta de dados; 2-Fazer (DO): criar e executar um plano de ação para alcançar a meta estipulada e começar a colocar em prática; 3- Checar (Check): Realizar nova análise para verificar se as ações determinadas anteriormente foram eficazes e eficiente ; 4-Ação (Action): após análise dos resultados após ações de melhorias verificar os pontos falhos e criar novo plano de ação, nessa fase também padronizamos as ações que deram resultados.
<i>Diagrama de setas</i>	1- estabelecer planos de contingências e cronogramas	1- tem como função gerenciar prazos , ações e recursos

RESULTADOS DA PESQUISA.

Em nossa amostra da população buscamos diversificar os segmentos de trabalho para melhor entendimento dos conhecimentos das ferramentas.

Enumeramos abaixo alguns aspectos em que julgamos relevantes para nossa pesquisa:

- i. Idades variando entre 25-55 anos;
- ii. Escolaridade entre: 2º grau completo até Doutorado.
- iii. Quanto a região, buscamos pessoas de várias localidades, como São Paulo capital e região metropolitana, São Paulo Interior, Curitiba capital e região metropolitana, Recife, Rio grande dos Sul,

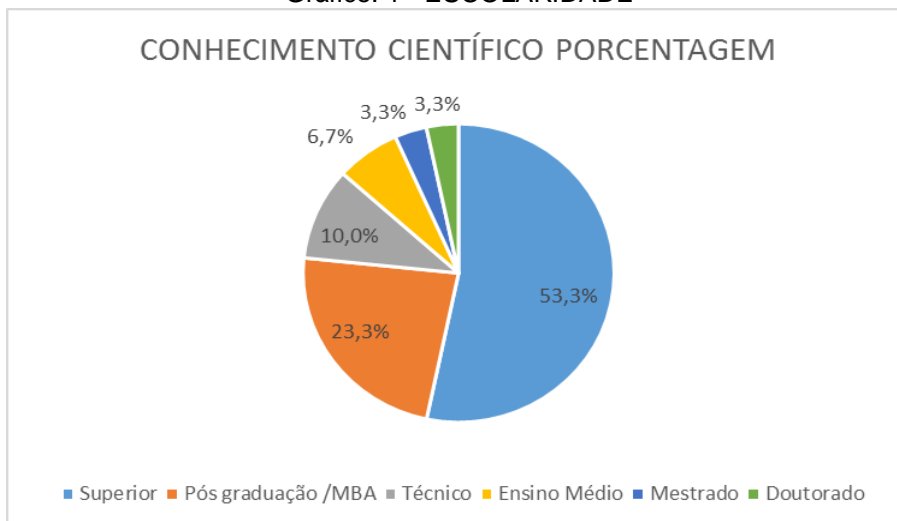
Abaixo apresentamos a estratificação dos resultados encontrados das respostas apresentadas pelos entrevistados.

Nossa pesquisa foi realizada via *online* com questionário de perguntas e respostas contendo alternativas.

Análise crítica sobre o perfil dos entrevistados

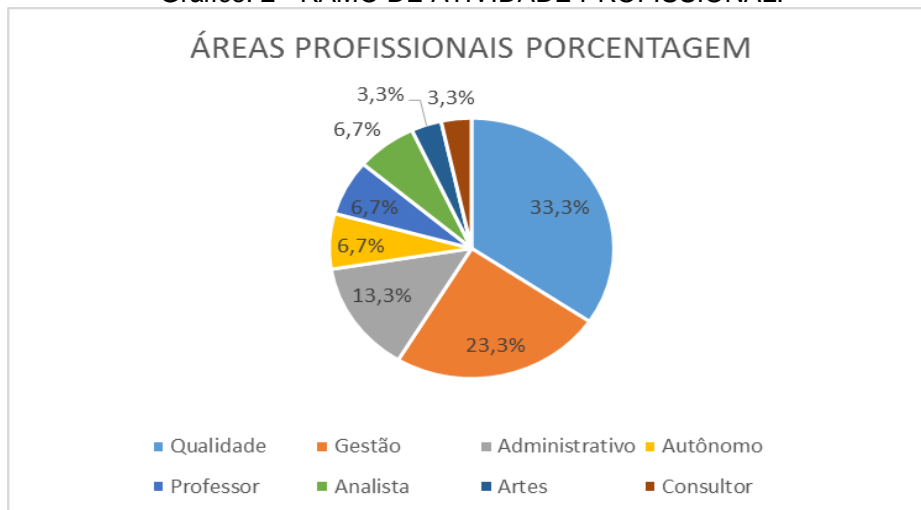
Segue abaixo gráficos esclarecendo o perfil dos entrevistados quanto:

Gráfico: 1 - ESCOLARIDADE



FONTE: do autor, 2017.

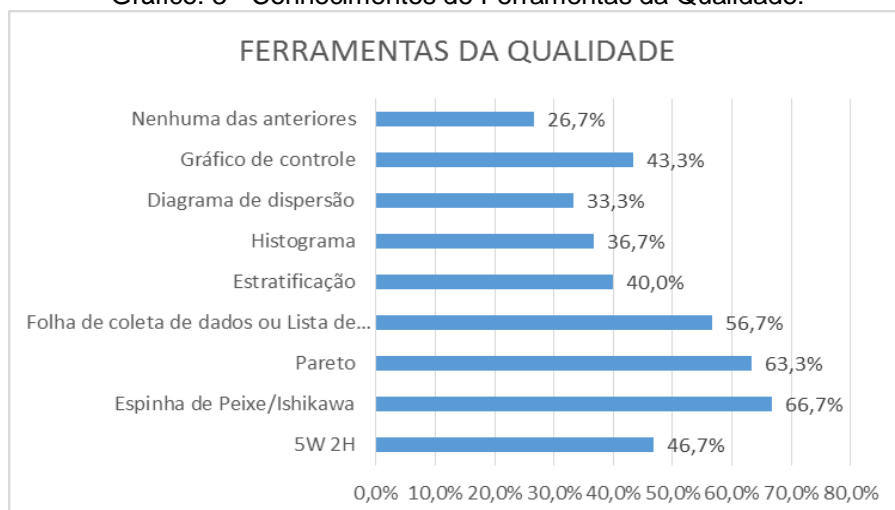
Gráfico: 2 - RAMO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL:



FONTE: Do autor, 2017

Dentro uma lista de ferramentas apresentadas, solicitamos aos entrevistados identificassem quais das ferramentas apresentadas era conhecida.

Gráfico: 3 - Conhecimentos de Ferramentas da Qualidade:

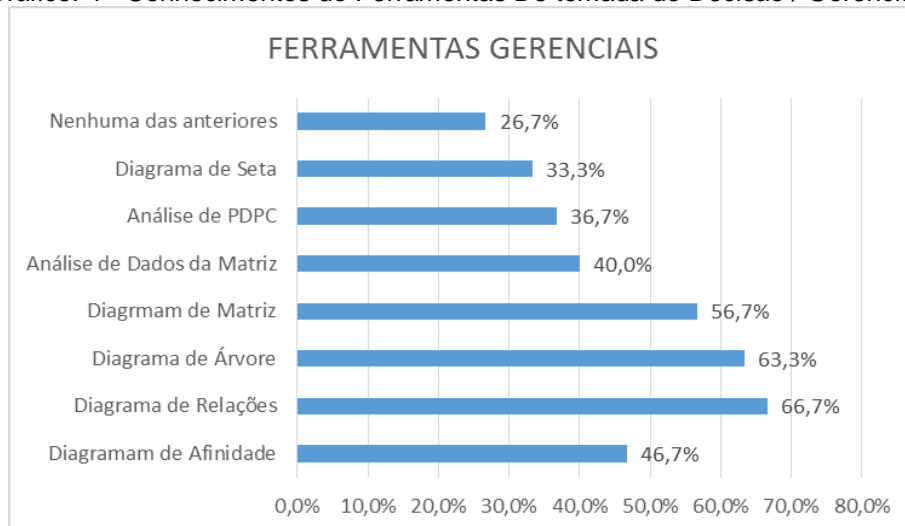


FONTE: Do autor, 2017 1

Essa análise ressaltou que 26,7 % da população entrevistada não conheciam nenhum tipo de ferramenta da Qualidade.

Sobre os conhecimentos de Ferramentas De tomada de Decisão / Gerenciais:

Gráfico: 4 - Conhecimentos de Ferramentas De tomada de Decisão / Gerenciais:

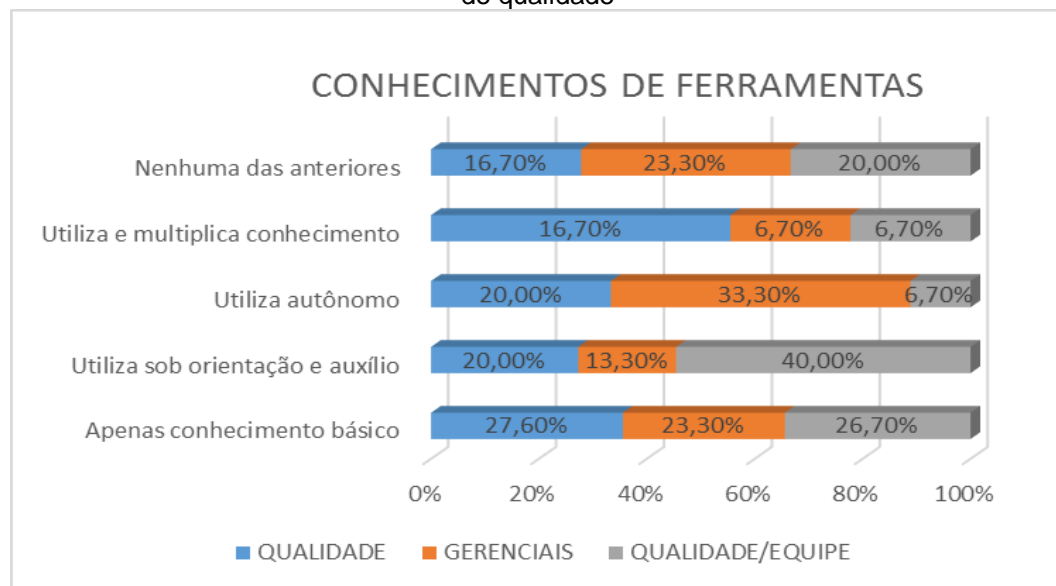


FONTE: Do autor, 2017 2

Ao analisarmos sobre ferramentas gerenciais a porcentagem de entrevistados que não conheciam sobre ferramentas Gerenciais ou de tomada de Decisão é de 26,7%.

Conhecimento e Utilização: Quando analisamos sobre a utilização dessas ferramentas sobre a qualidade do conhecimento:

Gráfico: 5 - Mensuração da qualidade de conhecimento e capacidade de utilização das ferramentas de qualidade



Outras análises feitas da entrevista, das quais obtêm-se que:

- 70% dos entrevistados afirmam que em sua organização ocorreram problemas de qualidade na área fabril em virtude das áreas de apoio;
- Que após a ocorrência dos problemas 53,3% utilizaram ferramentas para análise do problema e tomada de decisão das ações.
- Dos 46,7% que não utilizaram ferramentas da Qualidade esclareceram que: 16,7 % não Julgaram necessário, 10 % a equipe não tinha conhecimento para poder utilizar das ferramentas e 20 % a causa estava evidente.
- Ao ser perguntados se a equipe de trabalho tem como prática o uso das ferramentas de Qualidade no seu Dia-a-dia, o resultado foi: 33,33% disseram que **sim**, 43,33% disseram que **não** e 23,33% disseram que **as vezes**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise realizada nos dados da pesquisa concluímos que:

Muitos dos problemas causados no chão de fábrica estão relacionados com a falta de utilização ou de conhecimento das Ferramentas de Gestão ou Tomada de Decisão, verificamos que na área fabril a porcentagem de utilização de ferramentas é maior que na área de Gestão; Verificamos também que a falta de conhecimentos das ferramentas da qualidade ou ferramentas de gestão contribuem

muito para a não utilização da mesma visto que 26% dos entrevistados não conheciam nenhuma das ferramentas.

A análise de pesquisa para esse artigo nos leva a entender sobre a linha do tempo da utilização das ferramentas voltadas para qualidade, e que ao longo do tempo essas ferramentas fizeram a diferença no sucesso alcançado.

Entende-se que a necessidade e a criticidade fazem com que cada vez mais entenda-se e procurem novas ferramentas ou metodologias mais aplicadas para diversas áreas, porém que há dentre elas apenas o entendimento, a prática não acompanha essa estatística.

REFERÊNCIAS

- FERNANDES, Waldir Algarte. O Movimento da qualidade no Brasil, 2011 INMETRO
- GOSHA e TANURE, Estratégia e Gestão empresarial ,2004, editora Campus.
- VIEIRA, Geraldo Filho, gestão da qualidade total – uma abordagem prática, 2003 – Administração & sociedade -Editora Aliança
- SEBRAE, Manual de ferramentas da Qualidade, 2005 SEBRAE
- <http://www.dequi.eel.usp.br/~barcza/FerramentasDaQualidadeSEBRAE.pdf>
- ALMEIDA, Rhyellso, Gestão pela qualidade total, 2009, Administrador de Qualidade
- <http://rhyellsoalmeida.blogspot.com.br/2009/10/introducao-partir-da-decada-de-50.html>
- VARGAS, Rodrigo, Gestão Industrial.com, Lean Manufacturing Reduzindo desperdícios e aumentando a qualidade 2009-2017.
- <http://www.gestaoindustrial.com/index.php/industrial/manufatura/lean-manufacturing>
- BEZERRA, Felipe, Portal da Administração, Qualidade Total conceitos e Princípios, 2015 <http://www.portal-administracao.com/2015/02/qualidade-total-conceito-e-principios.html>
- APOSTILAS DA QUALIDADE, Apostilas da Qualidade.com, Ferramentas
- <http://www.apostilasdaqualidade.com.br/ferramentas/>
- LIMA, Thiago F. O. – As sete ferramentas gerenciais.
- <http://pt.scribd.com/doc/6614752/As-Sete-Ferramentas-Gerenciais#scribd>